



特 許 願 (特許法第88条九号ニ
基の規定による特許出願)(1)

(2000円)

昭和48年8月30日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1. 発明の名称

全電子式デジタル表示時計または全電子式
デジタル表示カークロック

2. 特許請求の範囲に記載された発明の要旨

3. 発明者

住 所 特許出願人に同じ
氏 名

4. 特許出願人

住 所 神奈川県横浜市金沢区377番地の1
氏 名 佐々木 豊 (外1名)

5. 代理人

住 所 東京都中央区宝町一丁目9番地
大宗ビル11階111&112号室
氏 名 (6766)弁護士 松井 利治
電話 東京 562-5818
561-7019



⑪ 日本国特許庁
公開特許公報

⑪特開昭 49-123366

⑫公開日 昭49.(1974)11.26

⑬特願昭 48-35704

⑭出願日 昭48.(1973)3.30

審査請求 未請求 (全13頁)

庁内整理番号

⑮日本分類

6680 24	109 B0
6680 24	109 D0
6774 36	80 K0

明 細 書

1. 発明の名称

全電子式デジタル表示時計または全電子式デジ
タル表示カークロック

2. 特許請求の要旨

1) 時刻表示機構、秒針機構、分針機構および

秒針機構からなる計数回路部の全周をリセットさせるリセット回路と、上記各計数回路の時刻計数を全部もしくは部分でホールドさせるホールド回路と、分針機構及び秒針機構の両方もしくは一方を停止させる時・分位停止回路を有し、少なくともホールドスイッチと2つの時・分位停止スイッチとリセットスイッチの3つのスイッチにより時間調整が行え、しかも上記スイッチの中、ホールドスイッチがリセットスイッチに比べて高レベルの入力信号で時・分・秒位の計数がストップした状態でホールド(保持)させていなければならない。このスイッチにより時・分の調整ができない

ようになし、上記4番のスイッチの切換操作により時計機能に拘束してストップアウト状態および逆進時間計数機能を行わせることができるようにしたことを特徴とする全電子式デジタル表示時計または全電子式デジタル表示カークロック。

2) 自動車のエンジンマースイッチをエンジンの始動又は走行位置に切換えた時に、時計の表示窓に減圧がかかつて時間を表示し、エンジンマースイッチをエンジン停止位置に切換えた時に時計の計数回路はリセットされている状態で時計の表示窓の減圧が解除され表示が正常なようにしたエンジンマースイッチの全電子式デジタル表示カークロックとしたことを特徴とする上記第1項に記載のカークロック。

3. 発明の単例な説明

本発明は、全電子式デジタル表示時計または全電子式デジタル表示カークロックに関する。デジタル表示時計自体は従来から公知のもので

ある。しかしながら、従来の電子式デジタル表示時計は、ただ単に時刻を表示するといういわゆる通常の時計としての機能を果たすように構成されているのが一般的であつて、その応用性は比較的低く限られていた。

本発明は、上記のような場合に於いて開発されたものであり、従来の時計機能に加えストップ・ウォッチ機能および減算・分計機能を行つて、1つのデジタル表示時計によりその用途を著しく拡大させることができるようにした全電子式デジタル表示時計を提供せんとするものである。

本発明の他の目的とするところは、一時的な全電子式デジタル表示時計の用にカークロックとして時に自動車のエンジンキー連動の全電子式デジタル表示カークロックとして適用した場合に、その機能をきわめて効率的に発揮できるようにした全電子式デジタル表示カークロックを提供せんとするものである。

上記した目的を達成するための本発明の特徴とするところは、OFF位置のときには時計の計数

が進行し、ON位置のときには時計の計数がストップした状態で時刻を保持するホールドスイッチと、時刻が保持された状態でなければ動作できない時間合せ用の調節スイッチと、同じく時刻が保持された状態でなければ動作できないリセットスイッチとを設け、時刻を表示するいわゆる通常の時計としての機能に加えて0.0時0.0分0.0秒よりスタートするストップ・ウォッチ機能と、減算・分計の機能を付与したことである。

以下に本発明の実施例を添付の図面を参照して説明する。第1図に於いて、1は時計部の大規模集積回路（以下単にLSIと云う）であつて、LSIの内部には分度成分割器2、秒分度器3、分計数器4、時刻計数器5と、ホールドゲート6、分位入力ゲート7、調節保持ゲート8、時間位入力ゲート9、リセットゲート10等のゲート回路を内蔵している。

LSI1は、その外部に時計用の水晶発振部（又は適用周波数振源）等の信号源11を接続し、その発振信号を分度成分割器2に入力せしめるように

構成してある。また、LSI1の外部には、時刻表示部12が設けてあつて、時刻表示部12には例えば蛍光表示管或いは蛍光ダイオード又は液晶等の表示体を接続した時間表示部13と分表示部14を有し、時刻計数器5と分計数器4の表示信号を出力する回路に表示体をそれぞれ接続して、時刻計数器5と分計数器4の計数内容がデジタル表示するように構成してある。以て、表示体の説明は、蛍光表示する蛍光表示者を代表例として説明する。

上記LSI1の外部には、ホールドゲート6、調節信号ゲート8、リセットゲート10に入力する回路に接続したホールドスイッチSW-1と、調節信号ゲート8に入力する回路に接続した調節スイッチSW-2及び減算調節スイッチSW-3と、リセットゲート10に入力する回路に接続したリセットスイッチSW-4が設けてあつて、各スイッチSW-1、SW-2、SW-3及びSW-4のOFF時では電圧が切れて高レベルとなるようにアースし、ON時では

常に電圧Vccが入力し論理"1"レベルとなるようにしてある。即ち、各スイッチをONにするとスイッチに接続したゲートに"1"レベルの信号が入力し、スイッチをOFFにすると"1"レベルの信号がゲートに入らないようにしてある。

第2図に於て、ホールドゲート6のAG-1とリセットゲート10のAG-4は2入力のアンドゲートであつて、2入力全部に"1"レベルの信号が入らないとこのゲートは"1"レベルの信号を出力しない。即ち、1入力側は論理"1"レベルが入り、他の1入力回路が論理"0"であつたときには"1"レベルの信号を出さない。調節信号ゲート8のAG-2とAG-3は3入力のアンドゲートであつて、3入力全部に"1"レベルの信号が入らないとこのゲートは"1"レベルの信号を出さない。また、分位入力ゲート7のORG-1と時間位入力ゲート9のORG-2はオア（OR）ゲートであつて、入力回路のどれにでも"1"レベルの信号が入ると、その信号をそのまま無条件で通過させるようになつている。そ

して、ホールドゲート6のINVは逆性反転用のインバーターであつて、入力端が論理「0」レベルであるときには出力端は論理「1」レベルであり、入力端が「1」のときには出力端は「0」になるものである。

通常状態下にあつては、時計信号源11よりの信号が周波数分周器2に入力して、分周器2内の図に示していないフリップフロップ回路に於て順次デバインドされることによりカウントダウンされ、分周終了した信号は、1パルス/1秒の秒信号となつて分周器2より出力し、ホールドゲート6のAG-1ゲートと同期信号ゲート8のAG-2ゲート及びAG-3ゲートに1秒毎の信号が常に入力するようにしてある。

通常の時計使用状態下にあつては、ホールドスイッチSW-1、低電圧検出スイッチSW-2、高電圧検出スイッチSW-3及びリセットスイッチSW-4はすべてOFFの状態にある。そのため各スイッチSW-1、SW-2、SW-3、SW-4に接続している各回路すなわち、同期信号ゲ

号を60個計数するたびに1パルスを出力する計数回路を有し、60分ごとに1回の1時間信号を出力すると共に、分計数器4の計数内容を表示させるために必要な信号を1分位表示部14aと10分位表示部14bに出力する。そして、60分ごとに1回ずつ出力される1時間信号は、時間位入力ゲート9のオアゲートORG-2を通過して時間計数器5に入力する。この時間計数器5は、12進又は24進のカウンターであつて、12進時計に於ては、00時より01、02・・・09、10、11より00時にもどるか、00時を12時として表示させる12進の計数回路による循環の計数が行われ、24進時計に於ては、00時より01、02・・・09、10、11、12、13・・・23、00時にもどるか、00時を24時として表わす24進の循環計数回路により計数が行われ、その計数内容を表示させるために必要な表示信号を1時間位表示部13aと10時間位表示部13bに出力するようにしてある。通常は、12進の時間計数回路と24進の計数回路

ート8のAG-2ゲートとAG-3ゲート及び0リセットゲート10のAG-4ゲートの入力端に「0」が入る。したがつて、これらの各ゲートはアンドが成立しないので信号を出すことは出来ない。そして、ホールドスイッチSW-1に接続する回路にあるホールドゲート6のインバーターINVの入力端が「0」であるところから、逆性反転されて、その出力端は「1」となり、その出力信号がその出力端にあるAG-1ゲートに入力しているところに、周波数分周器2より出力する1パルス/1秒の秒信号がAG-1ゲートに入力するので、同ゲートはアンドが成立して、1パルス/1秒の秒信号がAG-1ゲートより出て分計数器3に入力する。秒計数器3は60進のカウンターであつて、入力する秒信号を60回計数するたびに1パルスを出力する計数回路を有し、60秒ごとに1回の1分信号が出力されて、その信号が分位入力ゲート7のオアゲートORG-1を通過して分計数器4に入力する。分計数器4は、60進のカウンターであつて、入力する1分ごとの信

を有し、スイッチの切換先により12時間表示か24時間表示かを選択出来るようにしてある。また、秒計数器3の計数内容を表示するための信号を取り出し、秒表示部を駆けて秒位の表示をさせることもできる。

時計の使用当初又は使用途中に於て時間合せ等の必要が生じたときには、ホールドスイッチSW-1をONにすることにより時間合せ等の調整操作が可能な状態になる。ホールドスイッチSW-1をONにすると0リセットゲート10の2入力のアンドゲートAG-4に論理「1」レベルの信号(Vcc)が入ると共に、ホールドゲート6のインバーターINVの入力も論理「1」レベルになるので、逆性が反転しインバーターINVの出力端にあるAG-1ゲートの入力も論理「0」となるためにこのAG-1ゲートにアンドが成立しなくなり、周波数分周器2の出力信号はAG-1ゲートを通過することができない。そのため、秒計数器3に信号が入らず秒・分・時の時間計数はストップした状態となり、その状態の時鐘がそ

のまま保持（ホールド）され続ける。そして、周波数分周器2の出力信号が常に入力し流れている低周信号ゲート8の3入力のアンドゲートAG-2とAG-3にホールドスイッチSW-1がONされたことによる「1」レベルの信号が入るので、3入力のアンドゲートのうち2入力に信号が入った状態になる。この状態に於て、低速調節スイッチSW-2をONにすると低周信号ゲート8のAG-2ゲートに「1」レベルの信号が入り、このAG-2ゲートはアンドが成立し、周波数分周器2より出力される1パルス/1秒の秒信号がAG-2ゲートを出力し、分位入力ゲート7のORG-1ゲートを通して分計数器4に入力するので、1分位が1秒の速さで計数される早送り調節が行われる。

時間調節の速が大きい場合は、高速調節スイッチSW-3をONさせることにより時間位を早送りすることができる。すなわち、低速調節スイッチSW-2をOFFにし高速調節スイッチSW-3をONにすると、低周信号ゲート8のAG-3

ゲートに「1」の信号が入るのでこのAG-3ゲートのアンドが成立し、周波数分周器2より出力する秒信号がAG-3ゲートを出力し時間位入力ゲート9のORG-2ゲートを通して時間計数器5に入力するので1時間位が1秒の速さで計数される早送り調節が行われる。

また、低速調節スイッチSW-2と高速調節スイッチSW-3の両方をONさせて、分と時を同時に早送りして調節することができることは上記の説明から容易に理解することができるであろう。この場合、所定の時分に通過されたところでホールドスイッチSW-1をOFFにすると時間信号ゲート8のAG-2ゲートとAG-3ゲートのアンドが不成立になり、ホールドゲート6のインバーターINVの出力が「1」となりその出力側にあるAG-1ゲートのアンドが成立するので秒信号が秒計数器3に入力し、定常の時刻計数が行われる。

ホールドスイッチSW-1をONにして時分の計数を停止させたまま保持した状態に於て、リセ

ットスイッチSW-4をONにするとリセットゲート10のAG-4ゲートのアンドが成立し、このAG-4ゲートからリセット信号が出て、時刻計数器5、分計数器4、秒計数器3、周波数分周器2に入力し、各計数器3、4、5と周波数分周器2の計数内容をすべてリセットせしめ、00時00分00秒00・・・にするリセットが行われる。その後、リセットスイッチSW-4をOFFにすると、ホールドスイッチSW-1のみがONの状態となり、00時00分00秒で保持される。そしてホールドスイッチSW-1をOFFにすると、定常の使用状態となり、00時00分00秒より時刻を計数し、所定のときにホールドスイッチSW-1をON、OFFさせることにより、年・分・秒の計数を再調整することができる。また所定のときにホールドスイッチSW-1をONさせたのちに、リセットスイッチSW-4をONさせて00時00分00秒にリセットすることにより、ストップ・ウォッチとして操作することができる。

ホールドスイッチSW-1がOFFの状態のときにはホールドゲート6のインバーターINVの出力は「1」となつてその出力側にあるAG-1ゲートのアンドが成立し、秒信号がAG-1ゲートを通して秒計数器3に入り、定常の時・分・秒の時刻計数が行われるのみであつて時間信号ゲート8のAG-2ゲートとAG-3及びリセットゲート10のAG-4ゲートの各アンドゲートに「0」が入るためにアンドが不成立の状態にある。したがつて、低速調節スイッチSW-2、高速調節スイッチSW-3、リセットスイッチSW-4をONにしても調節動作を行うことができない。即ち、調節動作を行うためには、必ずホールドスイッチSW-1がONの状態でなければならぬ。そのために、定常の使用状態に於て、誤まつて調節スイッチSW-2、SW-3、SW-4をONさせても動作しないような安全装置になつている。

時刻に合せるときには、ホールドスイッチSW-1をONの状態にして、リセットスイッチSW

—4をON-OFFさせると00時00分00秒が得られる。その後、高速調節スイッチSW-3と低速調節スイッチSW-2を操作して、台せようとする時刻の1分過ぎ位のときに調節スイッチSW-2とSW-3をOFFにして時分を保持し、時刻が保持した時分の00秒を告げたときにホールドスイッチSW-1をOFFにすると、時刻が告げた時分の00秒に合せることができる。

第3項に示す回路図は本発明の別の実施例である。本実施例の上記した第1実施例と異なるところは、周波数分周器2より調節信号ゲート8のAG-3ゲートに入力する信号が異なると共に、このAG-3ゲートの出力回路を3入力とした1分位入力ゲート7のORG-1'ゲートに輸入させ、1時間位入力ゲート9を除去した点である。したがって、周波数分周器2で分周完了した1パルス/1秒の出力信号は、ホールドゲート6のAG-1ゲートと調節信号ゲート8のAG-2ゲートに輸入しつづけているが、調節信号ゲート8のAG-3ゲートには入力していない。そして、周波

数分周器2より分周完了前の早い信号(例えば60パルス/1秒)を取り出し、調節信号ゲート8のAG-3ゲートに輸入させてある。通常の時計使用状態では、時計信号源11の信号が周波数分周器2に輸入し、フリップフロップ回路によつて順次カウントダウンされ、分周完了前の早い信号は調節信号ゲート8のAG-3ゲートに輸入し続け、分周完了した1パルス/1秒の秒信号はホールドゲート6のAG-1ゲートと調節信号ゲート8のAG-2ゲートに輸入し続けている。時刻調節用スイッチSW-1、SW-2、SW-3及びSW-4が全てOFF位置にあるときは、調節信号ゲート8のAG-2ゲートとAG-3ゲート及びリセットゲート10のAG-4ゲートはアンドが不成立で信号を出力できないが、ホールドゲート6のAG-1ゲートのアンドが成立しているので周波数分周器2の秒信号がAG-1ゲートを出力し秒計数器3に輸入して秒の計数が行われ、60秒ごとに1回の1分信号が秒計数器3を出力し分位入力ゲート7のORG-1'ゲートを通過し

て分計数器4に輸入して分の計数と表示が行われ、60分ごとに1回の1時間信号が分計数器4を出力し時間計数器5に輸入して時間の計数と表示が行われるようになっている。

本実施例において時間合せの必要が生じたときには、上記した第1実施例と同様な操作により行うことができるが、時間調節の差が大きい場合、本例によると高速調節スイッチSW-3をONさせることにより時分を速いスピードで送ることができる。すなわち、高速調節スイッチSW-3をONにすると、AG-3ゲートに1レベルの信号が入つてアンドが成立し、周波数分周器2より出力する早い信号(例えば1パルス/0.02秒)が調節信号ゲート8のAG-3ゲートを出力し、分位入力ゲート7のORG-1'ゲートを通過して分計数器4に輸入し、分・時が速い速度で計数される。例えば、周波数分周器2より出力し調節信号ゲート8のAG-3ゲートに輸入する高速調節信号を60パルス/1秒とすると、分計数器4における60分の計数速度が1秒で1回ずつなり、

1時間位を1秒で送る早送り調節が行われる。高速調節信号の速さは、周波数分周器2の分周途中の信号の取出し位置によつて定まるものである。しかしながら、本実施例においては、調節信号ゲート8のAG-2ゲートとAG-3ゲートの出力回路が共に分位入力ゲート7の3入力のORG-1'ゲートに輸入するようにしてあるので、上記した第1実施例の如く低速調節スイッチSW-2と高速調節スイッチSW-3の両方を同時にONさせて時間調節をするようなことはできない。

第4項は本発明のさらに別の実施例を示すもので全電子式デジタル表示カークロック(自動車用時計)及びオートバイ用時計として構成したものである。同図において15は自動車またはオートバイに搭載されたバッテリーであつて、エンジンキースイッチ16のコンモン接点Cと、リード線17により接続されている。リード線17の任意の箇所に取り付けた分接点18より分岐するリード線19は調節スイッチSW-1、SW-2、SW-3及びSW-4と、時計信号源11及びLSI1

の計測回路を短絡させるために必要を箇所に従って、常にバッテリー15よりの12レベル電圧(Vcc)がリード17と19を介して電圧スイッチSW-1、SW-2、SW-3、SW-4及び時計信号11等に入力しをけているように構成してある。エンジンキースイッチ16には、エンジンキーの別装え動作によつて移動し、エンジン停止位置(OFF)と進行位置(ON)とエンジンスタート位置(ST)及びラジオ電源等の各位置の1箇所づつを選択して接続するコンモン接点Oがある。なお、このエンジンキースイッチ16自体は原形のものと同様であり、必要を省く。エンジンキースイッチ16の進行位置(ON)に接続するリード120を時計、時計の時刻表示部12の10時位置表示部13b、1時位置表示部13a、10分位置表示部14b、1分位置表示部14a(秒表示がある時計は秒表示部)の数字表示部の表示回路にそれぞれ接続させ、エンジンキースイッチ16のコンモン接点Oが進行位置接点(ON)を選択しているときに

は、バッテリー 15 の電圧が、リード電圧 17、コンモン接点 O、走行位置接点 (ON)、リード電圧 20 を介して時計の各表示部 13 a、13 b、14 a 及び 14 b の数字表示体の表示電圧にかかつて、時・分のデジタル表示が現われ、コンモン接点 O がエンジン停止位置 (OFF) にあるときには、走行位置接点 (ON) に接続するリード電圧 20 にバッテリー電圧が与らないため、時・分のデジタル表示が消えるように構成されている。例えば、数字表示体は、電光表示を使用したときには、電光表示の点灯表示に必要なフィラメント電圧、プレート電圧、グリフト電圧と走行位置接点 (ON) をリード電圧 20 によつて供給し、コンモン接点 O が走行位置接点 (ON) に接続されたときには、電光表示時にプレート (セグメント) 電圧 (Vp) とフィラメント電圧 (Vf) とグリフト電圧 (Vg) 等の表示電圧が加かつて電光数字が点光し、時・分の計数部 5、4 より入力するセグメントドライブ信号 (計数内呼を発生させるための信号) が指定した数字が点光表示される。コン

モンポイントCがエンジン停止位置(OFF)にある
 ときには、セグメントドライブ信号が入力してい
 ても発光表示管のセグメント電圧(Vp)、フィ
 ラメント電圧(Vf)、グリッド電圧(Vg)等
 の表示電圧が切れるため発光文字が消光し、毎
 分の表示を見ることができない。また、数字表示
 管に発光ダイオード(LED)を使用するとき
 は、エンジンキースイッチ16の動作位置ON
 (ON)に接続するリード線20により、ドライバ
 ー(発光回路)を介して発光ダイオード(LED)
 のアノードとカソードに接続し、エンジンキー
 スwitch 16の切換えによりON-OFFさせて
 発光ダイオード(LED)が点示する時・分の字
 を消光または点光させることができる。なお、
 同図において、符号21は図に示していない目
 示の電線図面に接続するリード線である。

このように構成された全バニ式デジタルカー
ロックまたはオートバイ用クロックにおいて、
外部信号線1は道号を送信し、その信号が瞬間
分間計2に入力してカウントダウンされ、満
減

分周器 2 より 1 秒 / 1 パルスの秒信号が出力され続ける。時間合せを必要とするときには、エンジンキー 16 を起行位置点 (ON) にすると、時刻表示部 13 a、13 b、14 a、14 b の発光表示体にバッテリー 15 よりの表示電圧が上がり、時間が発光表示する。そして、ホールドスイッチ SW-1 を ON の状態にし、発光時間スイッチ SW-3 を ON にすると、分周器ゲート 8 の RQ-3 ゲートのアンドが成立し、周波数分周器 2 より出力する 1 秒信号がこの AU-3 ゲートから分周器入力ゲート 9 の ORG-2 ゲートを通過して時間計数器 5 に入力し 1 時間値が 1 秒の増減で計数される。所定の時間になつたところで時間計数スイッチ SW-3 を OFF にし、時間計数スイッチ SW-2 を ON にすると、分周器ゲート 8 の AU-2 ゲートのアンドが成立し、周波数分周器 2 より出力する秒信号がこの AU-2 ゲートを出力して分周器入力ゲート 7 の ORG-1 ゲートを通過して分計数器 4 に入力し、1 分の値が 1 秒で増える早速り周回が行われ所定の分値に至つたところ

でホールドスイッチSW-1をOFFにすることにより通常の時計使用状態となる。時間合せにおいて時域に合せるときには、ホールドスイッチSW-1をONの状態にして、リセットスイッチSW-4をON-OFFさせると、00時00分00秒が得られる。その後、高速度スイッチSW-3と低速調節スイッチSW-2を操作して、合せようとする時限の1分過ぎ位のときに調節スイッチSW-2とSW-3をOFFにして時分を保持し、時限が保持した時分の00秒を告げたときにホールドスイッチSW-1をOFFにすると、時限が告げた時分の00秒に合せることができることは上記した第1実施例と同様である。

自動車の運転を停止し、エンジンキースイッチ16のコンモン接点Cがエンジン停止位置(OFF)を選択したときには、時計の発光表示部13a、13b、14a、14bの発光表示体の表示電圧が切れるために、時計の表示は消光し、時間を見ることができないが、バッテリー15に直結する配線により、時計信号線11と時計用のLS

I1に電圧(Vcc)がかかっており、時刻の計数は進行し続け時計は動作している。自動車を運転するためエンジンキースイッチ16のコンモン接点Cをエンジンスタート位置(ST)にしても、時計の表示は消光しているため、時間を見ることができないが、時計は動作している。そして、エンジンキースイッチのコンモン接点Cを走行位置接点(ON)にすると、時計の発光表示部13a、13b、14a、14bに表示電圧が加わり時・分(秒表示部がある場合は秒)の各計数部5、4(3)の計数内容の表示信号による時刻が発光表示される。即ち、進行した現在の時刻が発光表示されることになる。

このようにエンジンキーに連動して時計の表示を発光あるいは消光せしめるのは、バッテリー15の消費電力を最少ならしめることになる。全電子式時計の表示部に電圧約10%の発光表示管4本を点灯した場合に於ける全消費電流は、約0.6Wであるが、表示管を消燈し時計部の電子回路を動作させて時刻を計数するために必要な電流は、

約0.03W程度の最少値である。元来、自動車バッテリーは、走行中に自動的に充電されるので、エンジンキーに連動してエンジンキースイッチ16のコンモン接点Cが走行位置接点(ON)にあるときに時計の表示が発光し、エンジン停止位置(OFF)のときに時計の表示を消光しておくことは、消費電力を最少ならしむる上で有効な手段である。また、デジタル表示体に、表示寿命の短かい液晶等を使用する場合に於ても、エンジンキーに連動して表示電圧をONまたはOFFさせることにより、その寿命を長くすることができるので理想的である。

自動車ラリー等のカースポーツに使用する場合に於ては、ホールドスイッチSW-1をONにした状態で、リセットスイッチSW-4をONにすると、リセットグート10のAG-4グートのアンドが成立し、その信号が各計数部5、4、3と周波数分周器2に入力して計数内容をすべて0にリセットする動作が行われ、00時00分00秒00...の状態になる。そしてリセットスイ

ッチSW-4をOFFにして、00時00分00秒の状態を保持し、車の走行開始と同時にホールドスイッチSW-1をOFFにすることにより時刻を計数させ、車が停車したときにホールドスイッチSW-1をONにしてその時・分・秒を保持し、再び車が走行を開始したときにホールドスイッチSW-1をOFFにして時刻を計数するスイッチ操作をくりかえして、時間を減みさせることができる。また、オートレース等に於ては、00時00分00秒の状態の時・分・秒を保持し、車のスタートと同時にホールドスイッチSW-1をOFFにして時刻計数を開始し、ゴールインと同時にホールドスイッチSW-1をONさせて時・分・秒を保持させることにより走行時間を測定するストップ・ウォッチ操作を行わせることができカースポーツの練習時において、計時装置を不要とした時間測定を行うことができる。

以上に述べたごとく、本発明は全電子式デジタル表示時計の時間合せに際し、時分の計数を保持しなければ、調節操作が行われないようにしたこ

とにより、時刻計数時に調節スイッチ及びリセットスイッチをONさせても動作しない状態をつくつて誤動作を防ぎ、保持状態下に於て低速調節スイッチをONさせることにより時刻調節信号を分計数器に送つて分時を早送りせしめ、また時刻合せの差が大きいときには、高速調節スイッチをONさせて時間計数器に調節信号を送るなどして、所望の時間に合せ、調節スイッチとホールドスイッチをOFFにすることにより所望の時分を合せることが簡単にできるようにしたことである。更には、時分の計数を保持した状態に於て、リセットスイッチをONさせることにより、時・分・秒の計数をリセットして00時00分00秒で保持し、ホールドスイッチをOFF・ONさせることによりストップ・ウォッチ動作と積算時間計動作を行わせることができる。また、場合によつてはリセットスイッチにより00時00分00秒にリセットした後に、時刻合せを行い00秒の時域に合せて時刻をスタートさせることも可能である。

さらに、全電子式デジタル表示カークロック

とした場合においてもその応用性が広く、かつまた時に自動車のエンジンキー連動の全電子式デジタル表示カークロックとした場合には、バッテリーの消耗を必要最小限に抑えることができその有益性は顕る高い。

4 図面の簡単な説明

図面は本発明による全電子式デジタル表示時計または全電子式デジタル表示カークロックの実施例を示すもので、第1図は本発明の第1実施例のブロック回路図、第2図は第1図の補正説明図、第3図は本発明の別の実施例を示す回路の補正説明図、第4図は本発明のさらに別の実施例を示すもので、自動車のエンジンキー連動の全電子式デジタル表示カークロックの回路の構成説明図である。

符号の説明

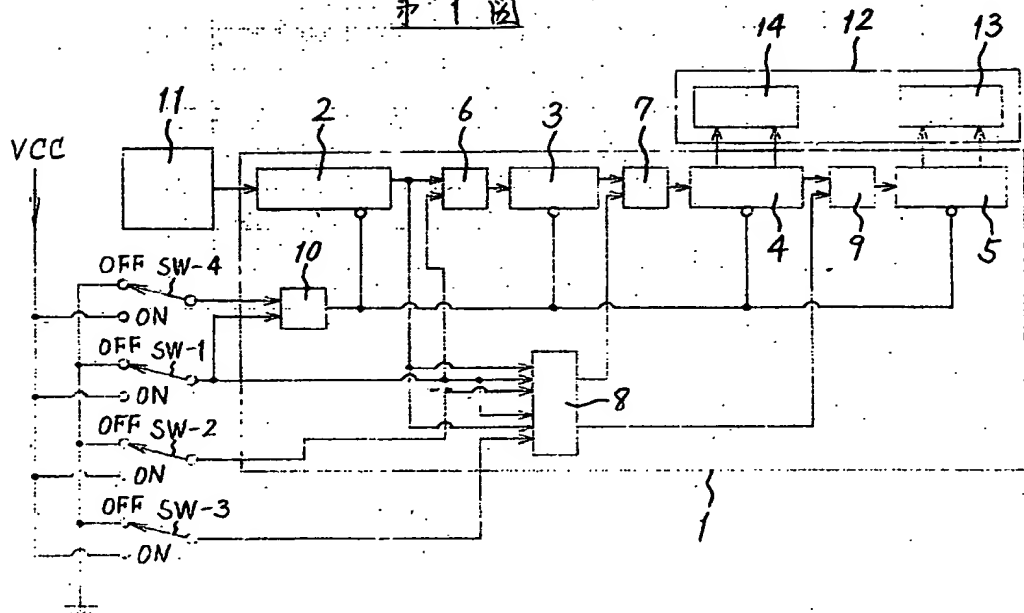
- 1・・・大規模集積回路(LSI)
- 2・・・周波数分周器
- 3・・・秒計数器
- 4・・・分計数器

- 5・・・時間計数器
- 6・・・ホールドゲート
- 7・・・分位入力ゲート
- 8・・・調節信号ゲート
- 9・・・時間位入力ゲート
- 10・・・0リセットゲート
- 11・・・時計信号源
- 12・・・時刻表示部
- 13・・・時間表示部
- 14・・・分表示部
- 15・・・バッテリー
- 16・・・エンジンキースイッチ
- 17、19、20、21・・・リード線
- SW-1・・・ホールドスイッチ
- SW-2・・・低速調節スイッチ
- SW-3・・・高速調節スイッチ
- SW-4・・・リセットスイッチ
- AG-1、AG-2、AG-3、AG-4・・・
- アンドゲート
- ORG-1、ORG-2・・・オアゲート

INV・・・極性反転用のインバーター
O・・・コンモン接点

代理人弁護士 松 井 利 治

第 1 図



第 2 図

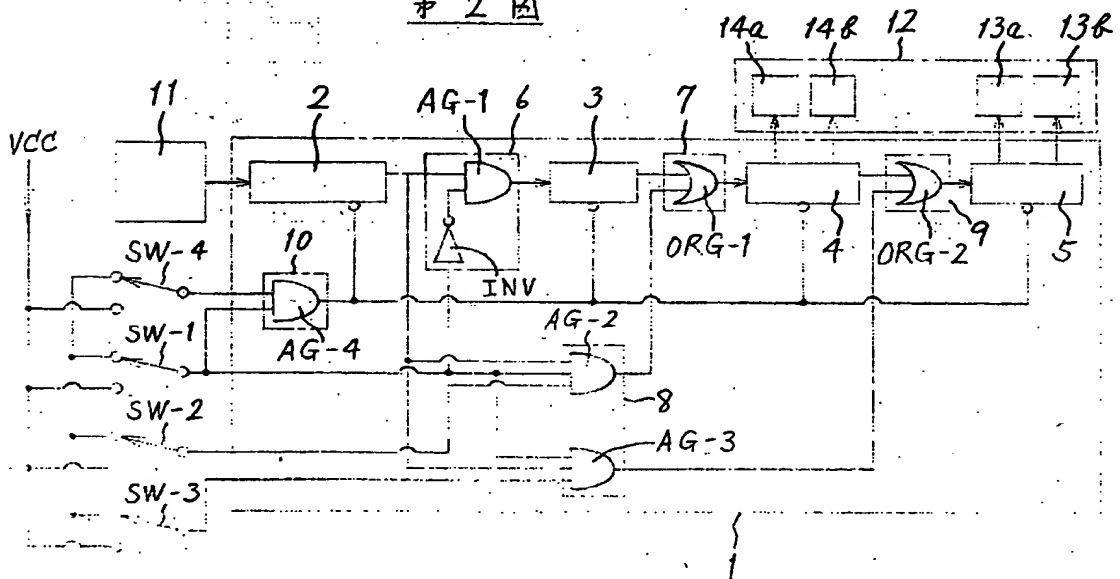


図 3

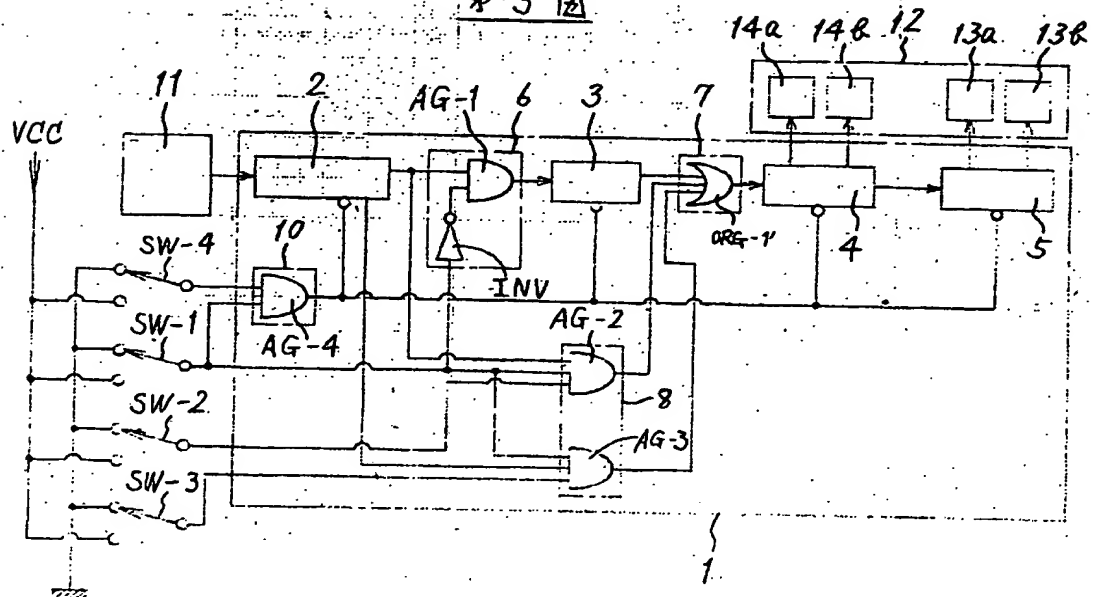
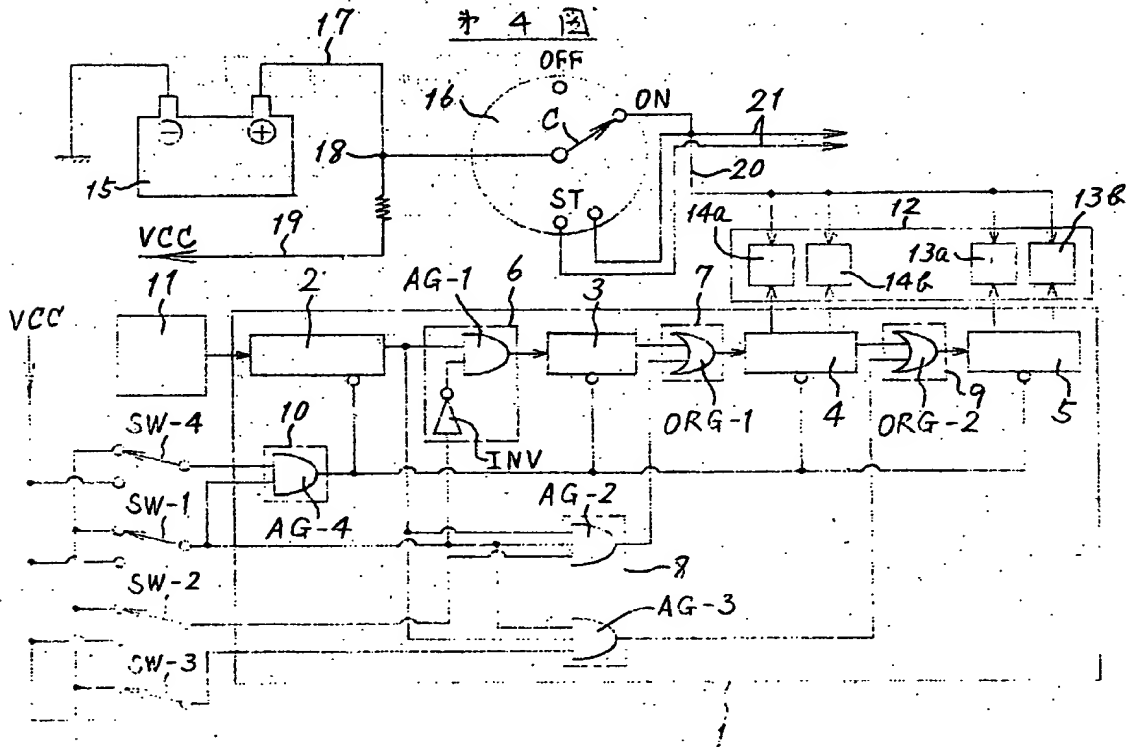


図 4



手続補正書(方式)

6. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
 (2) 図 面 (仮図面) 1 通 (正図追完)
 (3) 願 書 副 本 1 通
 (4) 委 任 状 1 通

昭和48年10月19日

特許庁長官 斎藤 英 彦 殿

7. 上記以外の特許出願人

住 所 東京都杉並区喜福寺4丁目6番9号
 氏 名 若 原 昭

1. 事件の表示

昭和48年特許願 第 85704 号

2. 発明の名称

全電子式デジタル表示時計または全電子式デジタル表示カークロック

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 神奈川県厚木市愛甲377番地の1

氏 名 青 木 要 (外1名)

4. 代 理 人 甲 104

住 所 東京都中央区宝町一丁目9番地
大塚ビル11階111号・112号室氏 名 (8766) 弁理士 松 井 利 治
電話 東京 562-5818
-5819-4049

5. 補正命令の日付

昭和48年 9 月 10 日 (発送日 昭和48年 10 月 2 日)

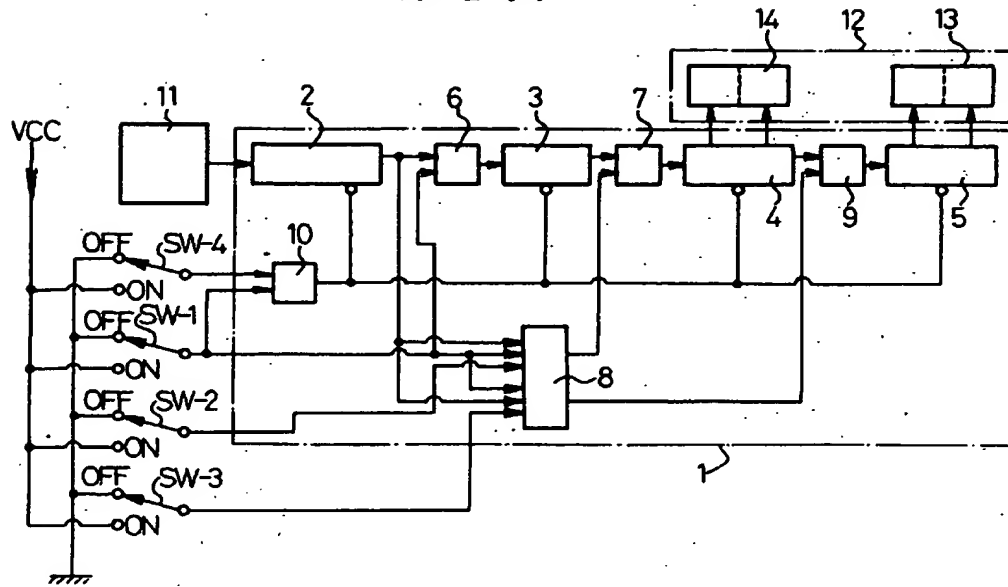
6. 補正の対象

願書の添付書類の目録の欄

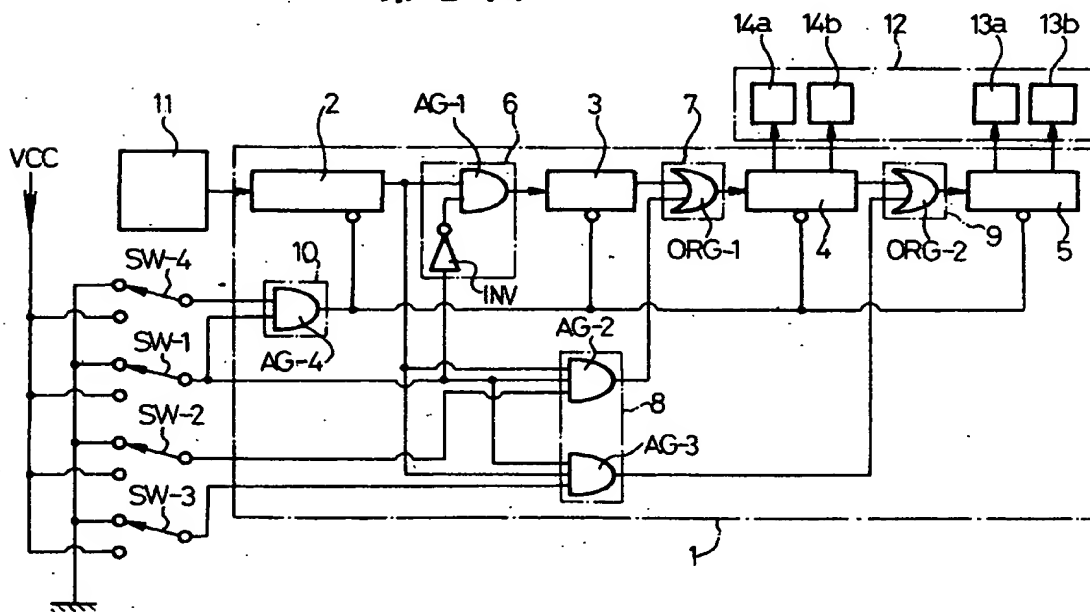
7. 補正の内容

正式図面1通を提出します。

第 1 図



第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.